TECHNO MARKET - By Ouest Valorisation

L'accompagnement sur-mesure de vos projets d'innovation

Notre mission :
Proposer aux entreprises des ressources d'innovation attractives issues de plus de 160 laboratoires et 7200 chercheurs.

Structures imprimées en 4D générant des mouvements programmables sans apport d’énergie

Le développement de structures adaptatives, notamment dans les secteurs de la robotique, de l'aérospatial et du médical, nécessite des actionneurs fiables et réactifs aux variations environnementales. Les solutions actuelles reposent majoritairement sur des systèmes rigides et complexes nécessitant une alimentation en énergie, des capteurs et une électronique embarquée. Ces assemblages lourds sont sujets aux pannes, coûteux en énergie et difficiles à maintenir, ce qui limite fortement leur utilisation dans des conditions extrêmes (comme l'environnement spatial).

La technologie proposée repose sur des briques élémentaires tubulaires imprimées en 4D, entièrement passives. Inspirées de la microstructure des fibres végétales (bilame concentrique), elles associent un polymère à fort potentiel d'expansion et un enroulement de renforts composites (carbone, basalte, etc.). L'assemblage de ces modules, à la manière de briques autobloquantes, permet de concevoir des structures complexes générant des mouvements programmables (flexion, rotation, translation) sous l'effet d'une variation de température ou d'humidité.

Cette innovation offre une structure 100 % autonome nécessitant zéro apport d'énergie externe. Son architecture permet un ratio d'effort exceptionnel. L'absence d'électronique garantit une fiabilité maximale, un allègement significatif des systèmes et une maintenance grandement simplifiée. Il existe un démonstrateur fonctionnel validé en laboratoire réussissant à générer des mouvements de rotation et de flexion cumulés en réponse à des stimuli thermiques et hygroscopiques.

Cette solution est faite pour vous si vous êtes :

- Une entreprise qui souhaite utiliser la solution
- Une entreprise qui souhaite commercialiser la solution
- Une entreprise qui souhaite adapter la solution à son besoin

Nature de l'offre :

- • Structure composite autonome par impression 4D
- • Actionnement sans énergie externe (thermique/hygroscopique)
- • Déplacements et efforts programmables par l'architecture
- • Ratio d'effort inédit (80 à 800 fois la masse du module)
- • Architecture modulaire, légère et réutilisable
- • Demande de brevet prioritaire déposée en France

Votre contact :

Alexandre GAMBUTO
Alexandre GAMBUTO
alexandre.gambuto@ouest-valorisation.fr

DV n°5130 - Briques composites 4D bio-inspirées